

**APLIKASI PENGENALAN TULANG, SENDI DAN ORGAN DALAM PADA
TUBUH MANUSIA UNTUK SISWA TINGKAT SEKOLAH DASAR**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan
Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

Oleh :

Abiga Dewangga Bisma

L 200 130 178

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**APLIKASI PENGENALAN TULANG, SENDI DAN ORGAN DALAM
PADA TUBUH MANUSIA UNTUK SISWA TINGKAT SEKOLAH
DASAR**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

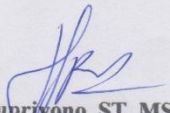
Abiga Dewanga Bisma

L 200 130 182

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

22/01/2018
Ace
perdana

Dosen Pembimbing


Heru Supriyono, ST, MSc, PhD

NIK.970

HALAMAN PENGESAHAN

**APLIKASI PENGENALAN TULANG, SENDI DAN ORGAN DALAM
PADA TUBUH MANUSIA UNTUK SISWA TINGKAT SEKOLAH
DASAR**

OLEH

Abiga Dewangga Bisma

L 200 130 178

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji


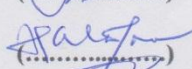

Fakultas Ilmu Komunikasi dan Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Rabu, 31 Januari 2018

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dr. Heru Supriyono, M.Sc. (Ketua Dewan Penguji) 
2. Fatah Yasin Al Irsyadi, S.T., M.T. (Anggota I Dewan Penguji) 
3. Yogiek Indra Kurniawan, S.T., M.T. (Anggota II Dewan Penguji) 

**Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika**



**Nurgiyatna, ST, MSc., ph.D
NIK.881**

**Ketua
Program Studi Informatika**



**Dr. Heru Supriyono, S.T., M.Sc.
NIK :970**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 5 Februari 2018

Penulis



Abiga Dewangga Bisma

L 200 130 178



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

No Surat 068/A.3-11-3 / INF-FKI / 11 / 2018

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Skripsi Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : Abiga dewangga bisma
NIM : L200130178
Judul : Aplikasi pengenalan tulang, sendi dan organ dalam untuk siswa sekolah dasar
Program Studi : Informatika
Status : Lulus

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Skripsi, dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 5 Februari 2018

Biro Skripsi Informatika

Ihsan Cahyo Utomo, S.Kom., M.Kom.

Feedback Studio - Google Chrome
Secure | https://ev.turnitin.com/app/carta/en_us/?o=911095771&lang=en_us&s=1&u=1057550080

feedback studio | APLIKASI PENGENALAN TULANG, SENDI DAN ORGAN DALAM PADA TUBUH MANUSIA UNTUK SISWA TINGKAT SEKOLAH

Match Overview

20%

1 eprints.ums.ac.id 13%
Internet Source

2 publikasiilmiah.ums.ac... 2%
Internet Source

3 www.jim.unsyiah.ac.id 1%
Internet Source

4 janunurse.blogspot.nl 1%
Internet Source

5 eprints.uny.ac.id <1%
Internet Source

6 Submitted to Universita... <1%
Student Paper

7 sunhopeindonesia.com <1%
Internet Source

APLIKASI PENGENALAN TULANG, SENDI DAN ORGAN DALAM PADA TUBUH MANUSIA UNTUK SISWA TINGKAT SEKOLAH DASAR
Abiga Dewangga Bisma, Heru Supriyono
adbisma706@outlook.com
Abstrak

Pada tubuh manusia memiliki bagian-bagian tersendiri yang saling berhubungan dengan bagian-bagian pada tubuh manusia diantaranya yaitu tulang, sendi serta organ dalam. Tulang manusia merupakan bagian yang sangat penting karena sebagai pembentuk tubuh manusia dan juga sebagai pelindung organ dalam manusia. Sendi pada manusia berfungsi sebagai penggerak tubuh manusia. Organ dalam manusia bisa dikelompokkan menjadi sistem pencernaan, sistem peredaran darah dan sistem pernafasan. Pembelajaran mengenai bagian tubuh manusia mulai dipelajari di kelas 5 sekolah dasar atau sederajat. Saat ini proses penyampaian materi masih disampaikan secara konvensional dan kurang interaktif. Oleh sebab itu penulis membuat aplikasi ini. Bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran baru berbasis multimedia yang menyenangkan. Metode dalam pembuatan aplikasi ini meliputi analisis kebutuhan, perancangan aplikasi, implementasi dan pengujian. Selanjutnya aplikasi ini dikembangkan menggunakan construct 2 sebagai game engine yang menghasilkan tampilan visual dua dimensi. Selanjutnya yaitu pengujian aplikasi menggunakan metode black box dan kuisioner yang diberikan kepada user. Dari hasil pengujian menggunakan black box menunjukan aplikasi berjalan dengan baik dan untuk hasil dari kuisioner menghasilkan nilai 86.04%.

Kata kunci: construct 2, tulang, sekolah dasar, sendi, tulang, pendidikan, organ dalam

Human body has its parts that are interconnected with other parts of human body such as bones, joints and

Page: 1 of 13 Word Count: 2823

APLIKASI PENGENALAN TULANG, SENDI DAN ORGAN DALAM PADA TUBUH MANUSIA UNTUK SISWA TINGKAT SEKOLAH DASAR

Abstrak

Pada tubuh manusia memiliki bagian-bagian tersendiri yang saling berhubungan dengan bagian-bagian pada tubuh manusia diantaranya yaitu tulang, sendi serta organ dalam. Tulang manusia merupakan bagian yang sangat penting karena sebagai pembentuk tubuh manusia dan juga sebagai pelindung organ dalam manusia. Sendi pada manusia berfungsi sebagai penggerak tubuh manusia. Organ dalam manusia bisa dikelompokkan menjadi sistem pencernaan, sistem peredaran darah dan sistem pernafasan. Pembelajaran mengenai bagian tubuh manusia mulai dipelajari di kelas 5 sekolah dasar atau sederajat. Saat ini proses penyampaian materi masih disampaikan secara konvensional dan kurang interaktif. Oleh sebab itu penulis membuat aplikasi ini. Bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran baru berbasis multimedia yang menyenangkan. Metode dalam pembuatan aplikasi ini meliputi analisis kebutuhan, perancangan aplikasi, implementasi dan pengujian. Selanjutnya aplikasi ini dikembangkan menggunakan construct 2 sebagai *game engine* yang menghasilkan tampilan visual dua dimensi. Selanjutnya yaitu pengujian aplikasi menggunakan metode *black box* dan kuisioneer yang diberikan kepada user. Dari hasil pengujian menggunakan *black box* menunjukkan aplikasi berjalan dengan baik dan untuk hasil dari kuisioneer menghasilkan nilai 86.04%.

Kata kunci: construct 2, tulang, sekolah dasar, sendi, tulang, pendidikan, organ dalam

Human body has its parts that are interconnected with other parts of human body such as bones, joints and internal organs. Human bone is a very important part because as a shaper of the human body and also as a protective organ in the human. Joints in humans is used for body movement. The organs in humans can be grouped into the digestive system, the circulatory system and the respiratory system. Learning about the parts of the human body began to be studied in the 5th grade elementary school or equivalent. Currently the process of delivering the lesson material about aseaan still delivered conventionally and less interactively. Therefore researcher make this application to produce a fun multimedia based learning. Methods for making this application include requirements analysis, application design, implementation and testing. Furthermore, in the development of this application using construct 2 as a game engine that produces 2D visual display. For testing this application is using black box and quisioneer that given to user. The result aafter testing this application using black box indicate this application is running well and get score 86.04% from quisioneer result.

Keyword: bone, construct2, education, grade school, internal organ, joints

1.PENDAHULUAN

Pada tubuh manusia memiliki bagian-bagian tersendiri yang saling berhubungan dengan bagian-bagian pada tubuh manusia diantaranya yaitu tulang, sendi serta organ dalam. Materi ini merupakan materi yang harus dihafal dan dipahami oleh siswa agar mereka tahu dan bisa menjaga agar bagian-bagian tubuh tadi tetap sehat. Kebanyakan materi yang disampaikan pada saat proses belajar mengajar pada umumnya masih berupa tekstual atau sebatas penjelasan

gambar saja yang membuat sebagian siswa terkadang sulit menerima materi yang disampaikan oleh pengajar.

Menurut Putri & Harun (2016), permainan edukasi adalah suatu metode yang bisa dipakai dalam menyampaikan materi kepada siswa yang didalamnya tidak hanya terdapat materi saja tetapi juga permainan-permainan yang dirancang sedemikian rupa agar permainan edukasi ini mempunyai fungsi lain. Seperti membantu proses pembelajaran menjadi lebih efektif, mudah disampaikan dan tidak membuat siswa bosan.

Tulang berfungsi sebagai penopang tubuh manusia sedangkan sendi berfungsi untuk menggerakkan bagian tubuh manusia. Organ dalam pada manusia terbagi-bagi menjadi saluran pernafasan, sistem sirkulasi darah dan saluran pencernaan makanan. Saluran pernafasan adalah bagian tubuh manusia yang berfungsi sebagai tempat pertukaran gas yang diperlukan untuk proses pernafasan. Sistem sirkulasi darah adalah bagian tubuh manusia yang berfungsi untuk mengalirkan darah dari jantung ke seluruh tubuh hingga kembali ke jantung. Sedangkan untuk saluran pencernaan makanan berfungsi untuk menerima makanan, mencerna makanan, lalu menyerap gizi yang terkandung di dalam makanan ke aliran darah dan membuang sisa makanan yang sudah tidak dapat dicerna oleh tubuh (Widodo, 2008).

Construct 2 adalah salah satu game engine yang dapat digunakan untuk membuat game dengan beberapa genre yang berbasis html 5 dan menggunakan antarmuka dua dimensi. Construct 2 memiliki fitur *multiplatform export* maka dengan menggunakan satu *project game* construct 2 dapat dipublikasikan dalam beberapa *platform* seperti dekstop (*linux, mac, windows*), *mobile* (*ios, android, blackberry*) dan *web view* yang bisa diakses secara *online* (Nurramin & Sudarmilah, 2016).

Pendidikan memiliki potensi yang sangat besar untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Oleh sebab itu perlu adanya peningkatan dalam mutu pendidikan indonesia. Sari (2016) menyatakan, saat ini metode yang dilakukan oleh guru untuk menyampaikan materi kepada siswa masih disampaikan secara konvensional berupa buku teks dan mendengarkan penjelasan guru yang membuat sistem pembelajaran menjadi membosankan. Sehingga diperlukan adanya metode pembelajaran baru yang kreatif, inovatif dan modern yang membuat proses pembelajaran menjadi lebih mudah dan menyenangkan. Pembelajaran disekolah pada umumnya masih dilakukan dengan menggunakan buku teks dan buku lembar kegiatan siswa (LKS). Seiring dengan berjalannya waktu dan kemajuan teknologi sarana pembelajaran tidak

hanya menggunakan buku teks maupun LKS tetapi juga perangkat multimedia (Heru et al., 2015)

Perkembangan teknologi dalam bidang multimedia yang sangat pesat menyebabkan banyaknya media permainan (*game*) bagi masyarakat untuk semua umur termasuk juga anak-anak setingkat sekolah dasar (SD). Pada umumnya *game* yang dibuat ditujukan untuk keperluan hiburan. Dengan tingginya minat anak-anak terhadap *game* berbasis multimedia maka diusulkan dibuatnya *game* edukatif untuk meningkatkan minat anak dalam belajar (Heru et al., 2016).

Dengan adanya permasalahan dalam metode pembelajaran yang kurang inovatif. Maka dibuatlah sebuah media pembelajaran berbasis *mobile* yang merupakan hasil penelitian dari penulis, dengan menggunakan permainan edukasi dan pembatasan materi sesuai dengan materi setingkat sekolah dasar yang berisikan pengenalan tentang tulang, sendi dan organ tubuh pada tubuh manusia. Dengan dibuatnya aplikasi ini penulis berharap dapat menambah minat belajar dari siswa karena saat ini banyak penelitian yang dilakukan untuk menambah minat belajar siswa yang salah satunya menggunakan permainan edukasi yang dapat mengurangi tingkat kejenuhan siswa saat proses pembelajaran.

2. METODE

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode sebagai berikut :

2.1 Analisa kebutuhan.

Pada tahap ini penulis melakukan analisis apa dan bagaimana aplikasi yang dibuat ini diterapkan serta dimanfaatkan orang tua maupun anak dalam proses pembelajaran mengenai organ dalam, tulang dan sendi. Adapun *hardware* dan *software* yang digunakan dan dibutuhkan untuk membuat dan menjalankan aplikasi ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan *Hardware* dan *Software*

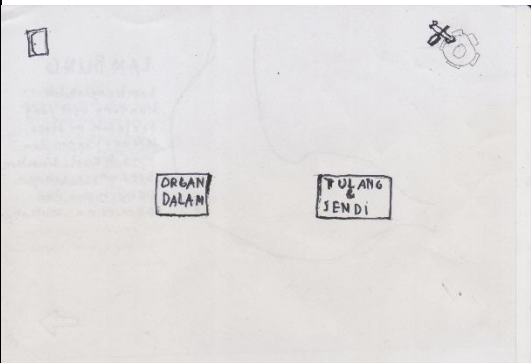
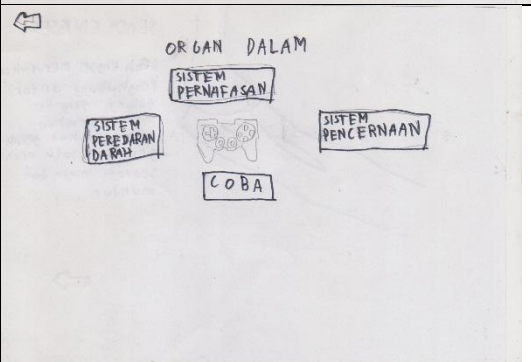
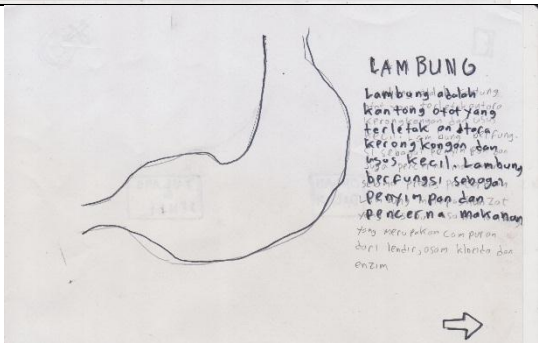
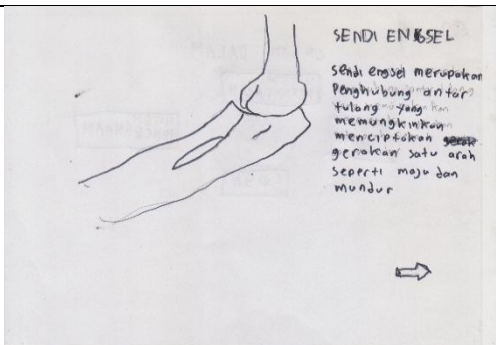
Hardware	Software
a. Laptop Samsung	a. Construct 2
b. Komputer PC	b. Adobe Photoshop CS 6
c. <i>Smartphone</i> Android dengan versi minimal 4.0	c. Format Factory
	d. NW.js v.0-2-5-0

2.2 Perancangan Aplikasi

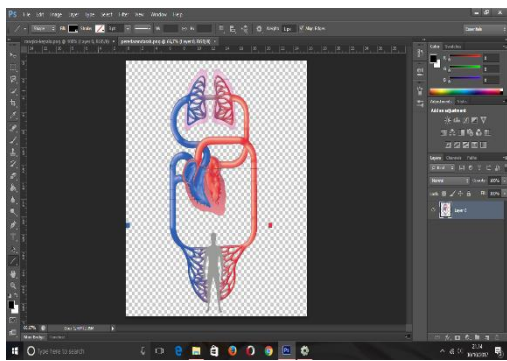
Penulis merancang aplikasi ini dengan rancangan (1) *storyboard*, sketsa gambaran awal dari sebuah aplikasi yang akan dibuat (Tabel 2); (2) *asset*, merupakan konten yang ditampilkan pada aplikasi meliputi: latar belakang, suara, dan gambar-gambar lain, (3) fitur aplikasi dari media pembelajaran (bisa dilihat pada bagian sub hasil dan pembahasan).

Storyboard dibuat oleh penulis agar dalam perancangan aplikasi menjadi lebih mudah seperti pada tabel berikut :

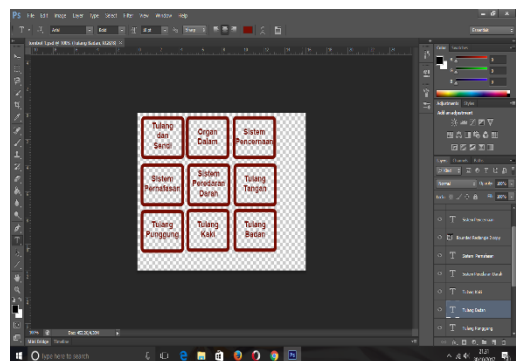
Tabel 2. Storyboard

No.	Gambar	Keterangan
1.		Tampilan awal atau halaman depan aplikasi.
2.		Tampilan dari menu organ dalam.
3.		Tampilan dari salah satu organ pencernaan
4.		Salahsatu dari tampilan sendi-sendi manusia

Langkah selanjutnya yaitu memulai pengumpulan *asset* yang akan digunakan mulai dari pembuatan tombol, pencarian *image* dan *background sound* yang cocok. Pada gambar 1 (a) menunjukan dimana penulis sedang mengedit *image* untuk dijadikan *asset* dan gambar 1 (b) ketika pembuatan tombol-tombol yang nantinya akan digunakan.



(a)

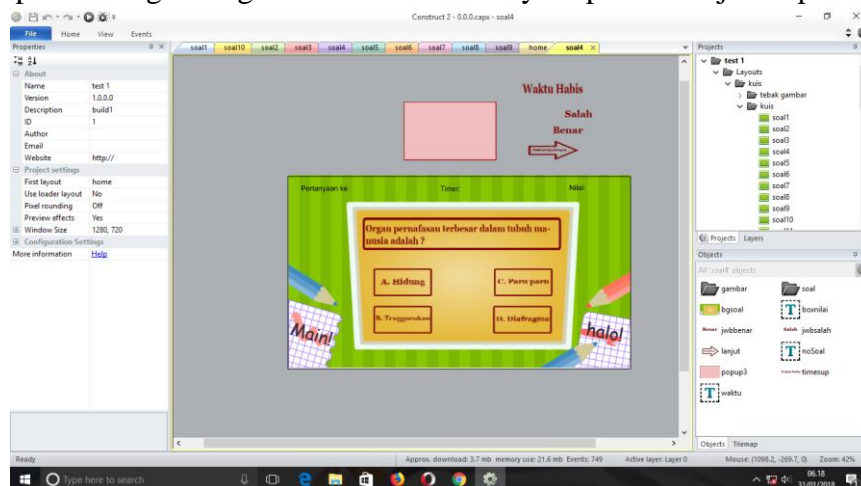


(b)

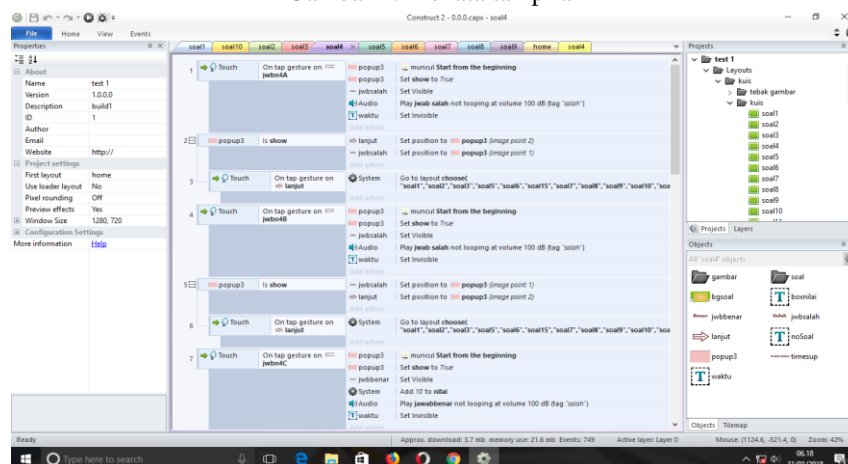
Gambar 1. Pembuatan tombol dan edit *image*

2.3 Implementasi

Setelah proses perancangan aplikasi selesai penulis mulai mengimplementasikan *asset* yang diperoleh untuk di dalam *construct 2* untuk memulai proses pembuatan aplikasi. Proses ini dimulai dengan memasukkan dan menata *asset* berupa *icon* dan *background* hingga sedemikian rupa agar tampilannya menjadi menarik seperti pada gambar 2. Selanjutnya yaitu penulis mulai menata *block code* agar setiap *icon*, *background sound* dan juga fitur yang ada dapat berfungsi dengan baik dan semestinya seperti ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 2. Menata tampilan



Gambar 3. Memasukkan *block code*

2.4 pengujian Aplikasi

Pengujian dilakukan agar mengetahui apakah aplikasi ini dapat bekerja dengan semestinya dan apakah sesuai dengan apa yang diharapkan oleh pengguna serta dapat diterapkan sebagai salah satu media pembelajaran. Pengujian yang dilakukan pada aplikasi ini adalah dalam bentuk kuisioner dan *blackbox* yang difokuskan terhadap pengujian fungsionalitas Kumar et al (2015). Pengujian dapat dilihat pada bagian Sub Hasil dan Pembahasan.

3 Hasil dan Pembahasan

Pembuatan Aplikasi mengenal organ dalam, tulang dan sendi sudah berhasil dibuat sesuai metode yang digunakan. Adapun hasilnya sebagai berikut :

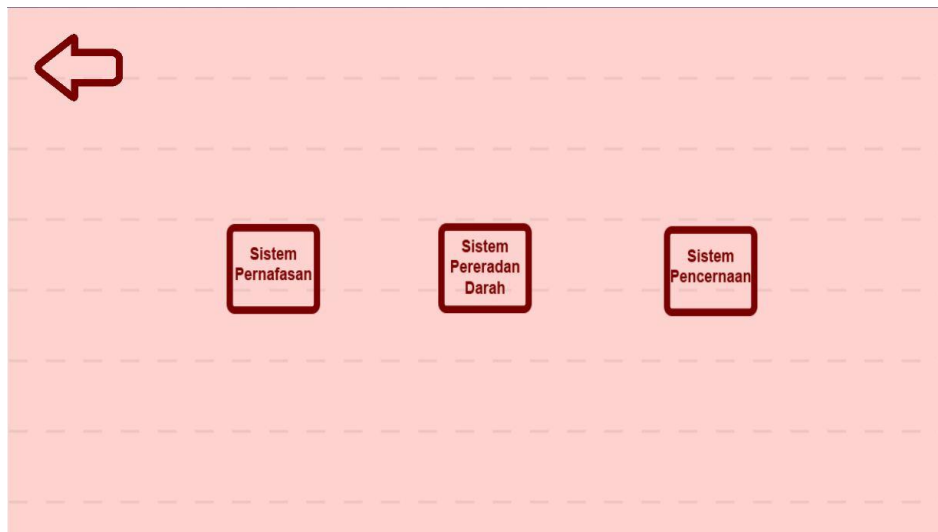
3.1 Hasil Tampilan Aplikasi

Ketika dalam mode preview yang dimiliki oleh *construct* 2 halaman depan aplikasi tertuang pada gambar 4. Di dalam menu utama ini terdapat 4 menu utama yaitu : tombol organ dalam untuk menuju halaman tentang organ dalam, tombol tulang dan sendi untuk menuju halaman tentang tulang dan sendi, tombol kuis dan tebak gambar untuk menuju halaman berisi pertanyaan. Setelah tombol organ dalam ditekan muncul halaman menu organ ditunjukkan pada gambar 5 dimana terdapat 3 menu yang dibagi menjadi 3 bagian, yaitu sistem peredaran darah yang jika ditekan akan menuju halaman sistem peredaran darah, sistem pernafasan yang jika ditekan akan menuju halaman sistem pernafasan dan sistem pencernaan makanan yang jika ditekan juga akan menuju halaman sistem pencernaan. Pada gambar 6 terlihat tampilan halaman tentang sistem peredaran darah yang dipompa oleh jantung ke paru-paru, lalu kembali ke jantung untuk akhirnya dipompa ke seluruh tubuh hingga akhirnya kembali lagi ke jantung. Saat user menekan keterangan F di tekan maka akan muncul *pop up* yang berisikan keterangan dari serambi kiri jantung seperti yang ditunjukkan pada gambar 7(a) dan ketika keterangan G ditekan oleh user akan muncul tampilan *popup* tentang bagian bilik kanan jantung seperti yang ditampilkan gambar 7(b). Tampilan pertanyaan tertuang pada gambar 8 dan juga gambar 9 dimana *user* diminta menjawab pertanyaan dengan batas waktu yang ditampilkan oleh aplikasi dengan cara memilih jawaban yang benar dari 4 pilihan yang tersedia..

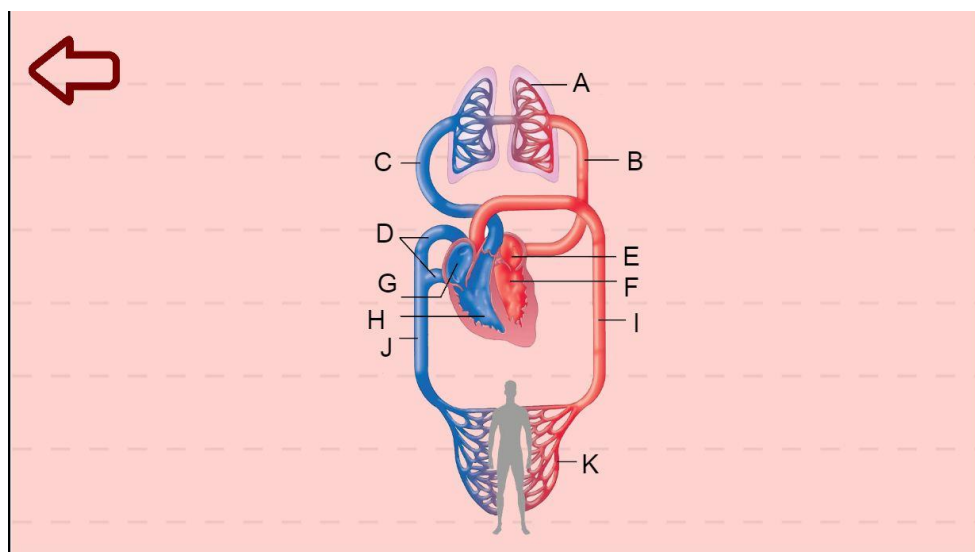
Sedangkan untuk tampilan pada ponsel *android* sendiri bisa dilihat pada gambar 10(a) dimana tampak tampilan dari halaman tulang dan sendi dan gambar 10(b) adalah halaman yang muncul ketika tombol persendian ditekan. Tidak terjadi perubahan atau tidak ada perbedaan tata letak dikarenakan ukuran *layout* menyesuaikan dengan resolusi layar pada ponsel itu sendiri walaupun setelah ukuran layar bawaan pada aplikasi adalah 1280p x 720p.



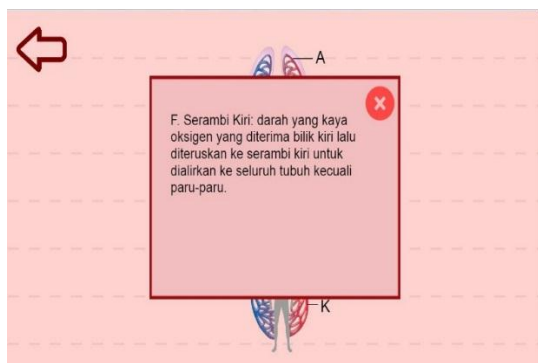
Gambar 4. Menu Depan aplikasi



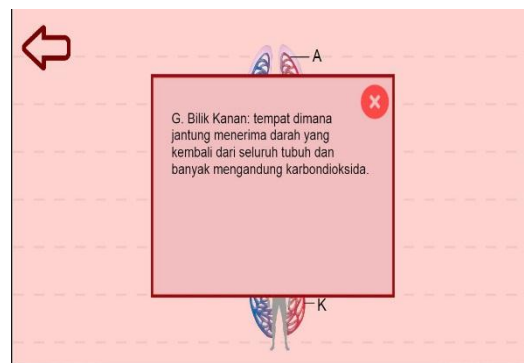
Gambar 5. Tampilan Menu Organ Dalam



Gambar 6. Tampilan Menu Sistem Peredaran Darah



(a)

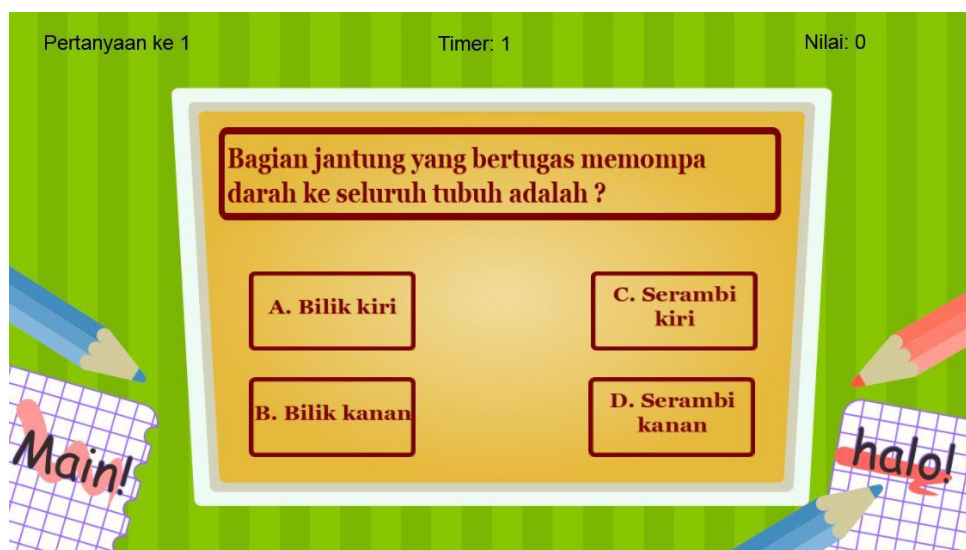


(b)

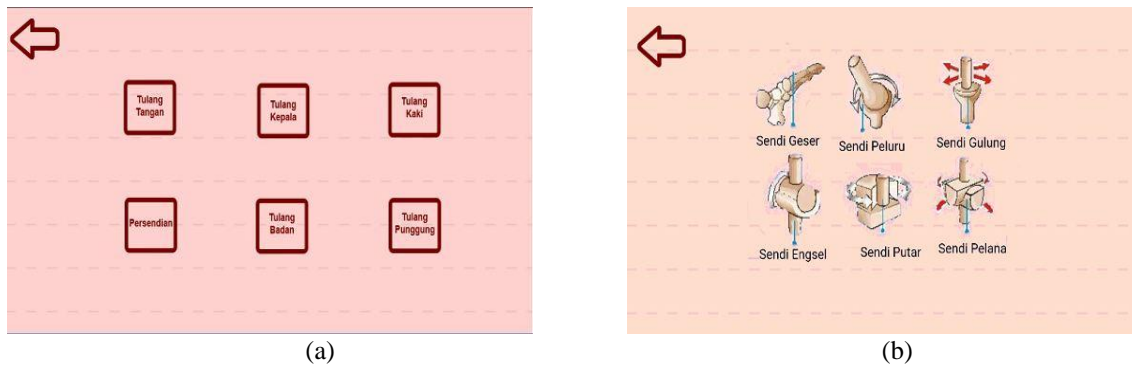
Gambar 7. Tampilan Menu Keterangan Sistem Peredaran Darah



Gambar 8. Tampilan Tebak gambar



Gambar 9. Tampilan Pertanyaan Kuis



Gambar 10. Tampilan Pada Ponsel Android

3.2 Pengujian *Blackbox*

Pengujian *blackbox* bertujuan agar mengetahui apakah berjalan baik atau tidakkah suatu sistem agar sesuai dengan yang diharapkan. Untuk hasil pengujian *blackbox* ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Pengujian *blackbox*

Bagian	Pengujian	Input	Output	Hasil
Menu Utama	Pengaturan	Tekan Pengaturan suara hidup/mati	Perubahan suara hidup/mati dapat berfungsi dengan baik	Valid
	Animasi	Dapat Menampilkan Animasi saat menempatkan objek	Objek dapat tertata rapi saat aplikasi mulai dijalankan.	Valid
Menu Organ Dalam	Menampilkan 3 opsi materi	Dapat menampilkan materi dari tiap opsi	Dapat menampilkan 3 tombol yang memiliki fungsi tersendiri yaitu menggeser objek	Valid
Menu Tulang & Sendi	Menampilkan 6 opsi materi	Dapat menampilkan materi dari tiap opsi	Dapat menampilkan 6 tombol yang memiliki fungsi tersendiri yaitu menggeser objek	Valid
Menu Peredaran Darah	Menampilkan bagian-bagian dari sistem peredaran darah	Dapat menampilkan keterangan dari setiap bagian-bagian peredaran darah	Dapat menampilkan bagian bagian yang memiliki fungsi sama yaitu mamnggil objek	Valid
Menu Sendi	Menampilkan Setiap Persendian Manusia	Dapat menampilkan keterangan dari setiap Persendian	Dapat menampilkan bagian bagian yang memiliki fungsi sama yaitu mamnggil objek	Valid
Menu kuis	Daftar soal	Jumlah Soal yang di tampilkan	Di dalam bank soal terdapat 15 soal, namun hanya di tampilkan 10 soal secara acak	Valid
	Mengacak soal	Soal di acak	Dapat menampilkan soal secara acak.	Valid
	Menjawab Soal	Memilih salah satu jawaban	Dapat menampilkan jawab benar atau salah	Valid
	Penilaian	Perolehan nilai.	Skor yang diperoleh dari menjawab pertanyaan dengan benar dapat di tampilkan.	Valid

Hasil pengujian *blackbox* diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa setiap fitur pada aplikasi mengenal organ dalam, tulang dan sendi dapat berjalan dengan baik. Selain pengujian *blackbox*, adapula pengujian menggunakan perangkat yang bertujuan menerapkan aplikasi

mengenali organ dalam, tulang dan sendi ini ke dalam *device* yang memiliki sistem operasi Android. (ditunjukkan pada tabel 4)

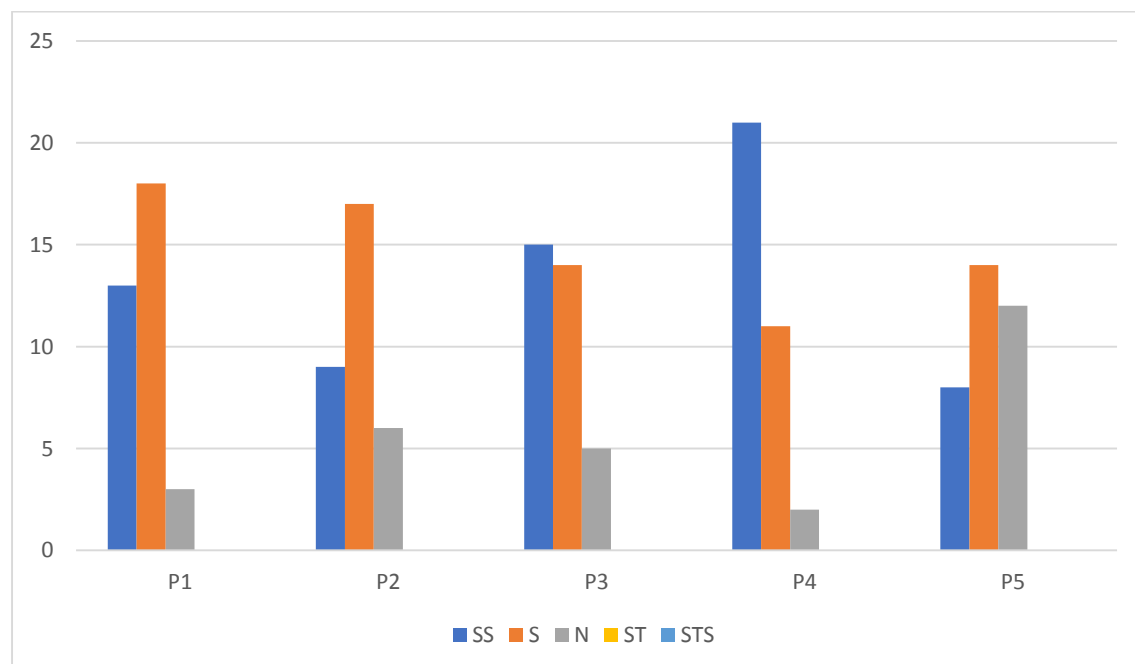
Tabel 4. Hasil Pengujian Perangkat

Merk	Spesifikasi	Hasil
Xiaomi Mi 4	Layar 5 inches, RAM 2GB, CPU Quad Core, OS Marshmallow	Berjalan Lancar
Vivo V5	Layar 5.5 inches, RAM 4GB, CPU octa-core Core, OS Marshmallow	Berjalan Lancar
Samsung tab 3	Layar 8 inches, RAM 1.5GB, CPU dual Core, OS jelly bean	Berjalan Lancar
Sony Xperia E3`	Layar 4.5 inches, RAM 1GB, CPU Quad Core, OS Kitkat	Berjalan Lancar
Xiaomi Redmi 3S	Layar 5.0 inches, RAM 2GB, CPU Octa Core OS Marshmallow	Berjalan Lancar

Berdasarkan dari data yang ditampilkan oleh tabel diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi ini dapat berjalan lancar pada beberapa jenis smartphone dengan sistem operasi android kitkat ke atas. Saat aplikasi ini dijalankan Setiap konten dan layout pada aplikasi ini dapat ditampilkan secara menyeluruh (*fullscreen*)

3.3 Pengujian Kuisisioner

Pengujian aplikasi dilaksanakan pada anak-anak kelas 5 tingkat sekolah dan orangtuanya dasar di kampung Somodinalan dengan pengenalan aplikasi mulai dari konsep, cara kerja, fitur yang disediakan kepada calon pengguna terhadap dan dilanjutkan dengan cara menggunakan aplikasi ini. Untuk mendapatkan hasil dari kesesuaian aplikasi calon pengguna yang terdiri dari 22 anak dan 10 orang tua dengan total 32 calon pengguna diminta untuk mengisi kuisisioner sehingga dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut.



Gambar 11. Grafik hasil kuisisioner

Keterangan:

P1: Aplikasi mudah di gunakan/dimainkan	SS: Sangat Setuju
P2: Tata letak tampilan aplikasi menarik	SS: Setuju
P3: Isi materi mudah dipelajari/dimengerti	N: Normal
P4: Aplikasi ini dapat membantu belajar organ tubuh manusia	TS: Tidak Setuju
P5: Aplikasi ini dapat menambah minat belajar anak	STS: Sangat Tidak Setuju

data hasil kuisioner dihitung menggunakan rumus Persamaan 1.

$$Rumus = \frac{\sum Nilai}{\sum Nilai Max} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Untuk menghitung nilai maksimal yaitu dengan rumus Persamaan 2.

$$Nilai Max = \sum Responden \times 5 \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan : 5 didapat dari nilai SS.

Jadi untuk nilai max dalam kuisioner ini yaitu **32x5 = 160**

Berikut adalah rekapitulasi nilai dari hasil keseluruhan berdasarkan kuisioner dari gambar 11 yang diujikan kepada calon pengguna:

Tabel 5. Hasil Pengujian Kepada Calon Pengguna

No	Pertanyaan	Jumlah Jawaban					Total Nilai	Presentase
		SS(5)	S(4)	N(3)	TS(2)	STS(1)		
1	P1	12	17	3	0	0	137	85.62%
2	P2	9	17	6	0	0	122	81.87%
3	P3	15	13	5	0	0	137	87.50%
4	P4	21	11	2	0	0	146	93,12%
5	P5	8	14	12	0	0	123	78.75%
Nilai Rata-Rata Presentase								86.04 %

Berdasarkan pengujian *blackbox* yang telah dilakukan, aplikasi mangga dapat berjalan dengan baik sesuai dengan fungsi yang ada. Didukung dengan pengujian kuisioner menunjukkan dengan nilai presentase rata-rata 86,04%. Dengan nilai responden tertinggi 93,12% puas terhadap aplikasi ini dapat membantu belajar mengenal ASEAN dan nilai responden terendah 78,04% puas terhadap Tata letak tampilan aplikasi menarik dan tertinggi. Untuk responden dari orang tua terdapat 1 unsur penilaian tambahan yaitu tingkat kesesuaian materi dengan pelajaran yang ada di dalam kurikulum. 4 dari 10 oranag tua menyatakan sangat setuju (SS).

4. PENUTUP

Pada akhirnya aplikasi pengenalan organ dalam, tulang dan sendi telah berhasil dibuat berjalan dengan baik. Adapun fitur dalam aplikasi ini berupa soal latihan yang berjumlah 30 soal yang dibagi menjadi 15 pertanyaan untuk kuis berupa pilihan ganda dan 15 pertanyaan untuk tebak gambar yang diacak menjadi 10 soal yang ditampilkan. Aplikasi ini dapat di gunakan untuk mengetahui nama dan fungsi fungsi dari ogan dalam, tulang dan juga persendian. dari grafik dan tabel dapat disimpulkan nilai rata-rata presentase 86,04 %, Aplikasi ini dapat dijalankan dengan lancar meliputi fungsi dari tiap-tiap tombol yang berjalan dengan baik. Penilaian pada menu soal sesuai, serta dapat berjalan sebagaimana mestinya. Aplikasi ini dapat digunakan sebagai media pendukung untuk membantu pembelajaran dengan materi yang disajikan mencakup pengetahuan tentang nama, letak, dan juga fungsi dari masing-masing bagian tubuh.

Saran penulis untuk penelitian selanjutnya yaitu dengan dilakukan penambahan animasi pada bagian persendian dan juga permainan interaktif terhadap user, serta membuat desain layout baru yang lebih menarik dan juga responsif.

PERSANTUNAN

Ucapan terima kasih saya ucapkan untuk keluarga tercinta, dan pembimbing yang memberikan pengarahan dan motivasi kepada penulis dalam penelitian ini. Kepada rekan-rekan seperjuangan yang saling kompak dan tolong menolong. Tidak lupa anak-anak dan orang tua di kampung Somodinalan yang telah bersedia menjadi sumber untuk pengujian aplikasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Kumar, M., Singh, S. K., & Dwivedi, R. K. (2015). A Comparative Study of Black Box Testing and White Box Testing Techniques. *International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies*, 32–44.
- Putri, C. R., & Harun, M. Y. (2016). Peneerapan Strategi Pembelajaran Murder Untuk Meningkatkan Hasil Belajar G,ografi dengan menggunakan Metode Game Edukasi Permainan Miskin Pada Sisa Kelas X IPS 2 Di MAN Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Geografi*, 1(1).
- Nurrahim, D. I., & Sudarmilah, E. (2016). EduGame Sejarah Islam Masuk Indonesia. *PROtek*, 3(2), 57-62.
- Sari, B. K. (2016). Rancang Bangun Multi Platform Edugame untuk Sejarah Khulafaurrasyidin. *PROtek*, 3(2), 46-50
- Widodo, D.S. (2008). *Anatomi Tubuh Manusia*. Jakarta: Grasindo
- Heru, S., Rifqi F. S., Syahriandi, Muh. A., & Aditya, K. S. (2016). Rancang Bangun Media Pembelajaran dan Game Edukatif Pengenalan Aksara Jawa “PANDAWA”. *The 4th University Research Colloquium*, 1-12.
- Heru, S., Endah, S., Umi, F., Endang T. R., Agus, P. (2015). Rancang Bangun Media Pembelajaran Bahasa dan Huruf Jawa Berbasis Adobe Flash CS6. *The 2th University Research Colloquium*, 1-9.